

**Observações sobre a Biologia
Reprodutiva de 3 Espécies de
Jacarés na Amazônia Central**



República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva

Presidente

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Roberto Rodrigues

Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa

Conselho de Administração

José Amauri Dimárzzio

Presidente

Clayton Campanhola

Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires

Dietrich Gerhard Quast

Sérgio Fausto

Urbano Campos Ribeiral

Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Clayton Campanhola

Diretor-Presidente

Gustavo Kauark Chianca

Herbert Cavalcante de Lima

Mariza Marilena T. Luz Barbosa

Diretores-Executivos

Embrapa Pantanal

Emiko Kawakami de Resende

Chefe-Geral

José Anibal Comastri Filho

Chefe-Adjunto de Administração

Aiesca Oliveira Pellegrin

Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

José Robson Bezerra Sereno

Gerente da Área de Comunicação e Negócios



ISSN 1517-1981
Dezembro 2003

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 43

Observações sobre a Biologia Reprodutiva de 3 espécies de jacarés na Amazônia Central

Zilca Maria da Silva Campos

Corumbá, MS
2003

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1880, CEP 79320-900, Corumbá, MS

Caixa Postal 109

Fone: (67) 233-2430

Fax: (67) 233-1011

Home page: www.cpap.embrapa.br

Email: sac@cpap.embrapa.br

Comitê de Publicações:

Presidente: *Aiesca Oliveira Pellegrin*

Secretário-Executivo: *Marco Aurélio Rotta*

Membros: *Balbina Maria Araújo Soriano*

Evaldo Luis Cardoso

José Robson Bezerra Sereno

Secretária: *Regina Célia Rachel dos Santos*

Supervisor editorial: *Marco Aurélio Rotta*

Revisora de texto: *Mirane dos Santos Costa*

Normalização bibliográfica: *Romero de Amorim*

Tratamento de ilustrações: *Regina Célia R. dos Santos*

Foto(s) da capa: *Zilca Maria da Silva Campos*

Editoração eletrônica: *Regina Célia R. dos Santos e Elcio Lopes Sarath*

1ª edição

1ª impressão (2003): formato digital

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Campos, Z. M. da S.

Observações sobre a biologia reprodutiva de três espécies de jacarés na Amazônia Central / Zilca Maria da Silva Campos. --

Corumbá: Embrapa Pantanal, 2003.

19 p.; 16 cm. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Pantanal, ISSN 1517-1981; 43)

1. Jacaré - Caiman crocodilus crocodilus – Reprodução -

Amazônia. 2. Biologia reprodutiva - Jacaré - Amazônia. 3.

Amazônia Central - Jacaré - Reprodução. I. Título. II. Série.

CDD 597.98 (21 ed.)

© Embrapa 2003

Sumário

Resumo	9
Abstract	10
Introdução	11
Material e Métodos	12
Resultados e Discussão	13
Conclusão	18
Referências Bibliográficas	19

Observações sobre a Biologia Reprodutiva de 3 espécies de jacarés na Amazônia Central

Zilca Campos¹

Resumo

O estudo de reprodução dos jacarés amazônicos foi feito no lago Cururu, situado no rio Solimões, AM, em 2001 e 2002. Nos dois anos, entre os meses de novembro a janeiro, foram encontrados 60 (sessenta) ninhos de jacaré-tinga, *Caiman crocodilus crocodilus*. O tamanho das fêmeas reprodutivas de jacaré-tinga variou de 70,0 a 87,0 cm de comprimento rostro-anal (CRA). O número médio de ovos foi de 25 (DP= 5,6), variando de 14 a 38. O comprimento médio dos ovos foi de 57,8 cm (DP= 3,4) e a largura média foi de 35,9 (DP= 3,1). No segundo ano, foram encontrados dois ninhos de jacaré-paguá, *Paleosuchus palpebrosus*, um deles foi predado e o outro tinha 15 ovos e a fêmea mediu 69 cm de CRA, e dois ninhos de jacaré-açu, *Melanosuchus niger*. O potencial reprodutivo deve ser considerado nos programas de conservação e manejo das espécies, e a identificação dos locais de nidificação auxiliam na definição de áreas de proteção.

Termos de indexação: *Caiman crocodilus crocodilus*, Reprodução, Amazônia

¹ Dra. Ecologia, Conservação e manejo de vida silvestre . Embrapa-Pantanal. CP 109, Corumbá, MS 79320-900

Observations about Reproductive Biology of Three species of Caimans in the Central Amazonas

Abstract

The study of reproduction of amazonics caimans, *Caiman crocodilus crocodilus*, was made in Cururu Lake, Solimões River, AM in 2001 and 2002. In the years, between November to January, I localized 60 forests nests (15 in 2001 and 45 in 2002) of caimans. Reproductive females of caimans varied 70.0 to 87.0 cm, snout vent length. The mean number of eegs per nest was 25 (SD= 5.6, 14 to 38 eggs). The mean length of eggs was 57.8 mm (SD= 3.4) and mean width was 35.9 (SD= 3.1). In 2002, I localized two nests of dwarf caiman. However, one nest was predactor and other only one nest was has 15 eggs and females 69 cm CRA. Also this year, localized ten nests of black caiman. The reproductive potential of caimans needs to be consider in the programmes of conservation and management, and identification of nesting habitat will help on definicion of protecion areas.

Index terms: Caiman crocodilus crocodilus, Amazonia, Reprodução

Introdução

Dentre a ordem Crocodylia, a família Alligatoridae contém quatro gêneros, *Alligator*, *Caiman*, *Melanosuchus* e *Paleosuchus*. Na Amazônia, ocorrem 4 espécies de jacarés, sendo que para três delas, *Melanosuchus niger* (jacaré-açu), *Caiman crocodilus crocodilus* (jacaré-tinga) e *Paleosuchus trigonatus* (jacaré-coroa) já existem estudos sobre aspectos da reprodução. No entanto, nada tem sido relatado na literatura sobre a reprodução de *Paleosuchus palpebrosus* (jacaré-paguá). O conhecimento sobre a reprodução dos jacarés são essenciais para programas de conservação e utilização das espécies, tanto na natureza como em cativeiro.

As espécies de jacarés, da família Alligatoridae, fazem seus ninhos em montes com restos de folhagens e gravetos próximos de corpos d'água. O tamanho e a composição dos ninhos depende mais do habitat e da disponibilidade de material do que das espécies envolvidas (Magnusson, 1979). A radiação solar e a decomposição da vegetação contribuem para aumento da temperatura no ninho. A temperatura em que os ovos são incubados determina o sexo dos jacarés (Magnusson et al., 1990; Campos, 1993).

Na Amazônia, o período de nidificação dos jacarés predomina no final da estação seca, com o nível da água ainda baixo e temperatura alta, similar ao jacaré-do-Pantanal. Da postura dos ovos até a eclosão dos jovens pode decorrer até 70 dias, dependendo das condições de incubação dos ovos e dos cuidados das fêmeas (Campos e Magnusson, 1995). Os ovos dos jacarés eclodem no começo do ano, junto com a subida das águas. No entanto, estudos necessitam avaliar como esses fatores ambientais afetam o potencial reprodutivo dos jacarés.

Da Silveira et al. (1997) identificaram áreas de nidificação de *Caiman crocodilus* e *Melanosuchus niger* no arquipélago de Anavilhanas, localizado no baixo rio Negro. Neste estudo, as ninhadas recém-eclodidas das 2 espécies foram contadas e os jovens de cada ninhada foram capturados e medidos. No entanto, nada foi relatado sobre as características dos ninhos, tamanho da postura, tamanho da fêmea, temperatura de incubação dos ovos, taxa de predação dos ovos e cuidado parental dessas 2 espécies.

Magnusson et al. (1987), estudaram a biologia reprodutiva do *Paleosuchus trigonatus* na reserva Ducke, a 40 km de Manaus. As características dos sítios de nidificação, dos ninhos, os processos de incubação dos ovos, a eclosão e a dispersão dos jovens foram bem descritas para a espécie. A outra espécie amazônica, *Paleosuchus palpebrosus*, apesar de sua ampla distribuição geográfica no Brasil, é uma das espécies de crocodilianos mais desconhecidas para a ciência.

Um dos poucos trabalhos com a espécie foi feito na serra do Amolar, região do Pantanal, onde foram contados e capturados jovens de *P. palpebrosus* (Campos et al., 1995), mas seus ninhos não foram localizados. O objetivo deste estudo preliminar foi conhecer o número de ovos, biometria dos ovos, e tamanho das fêmeas reprodutivas de jacaré-tinga e das outras espécies de jacarés do lago Cururu, no rio Solimões, Amazonas.

Materiais e Métodos

A área da pesquisa foi no lago Cururu, situado no município de Manacapuru, Estado do Amazonas (Fig. 1). O lago tem canal de ligação com o rio Solimões, principalmente no período das cheias, entre Janeiro a junho. Em 2001 e 2002, o trabalho de campo foi dividido em duas etapas. Na primeira etapa (novembro a dezembro), os ninhos foram localizados de barco e/ou a pé caminhando nas margens dos corpos d'água durante o dia. Após a localização dos ninhos, eles foram marcados com fita colorida, amarradas em galhos, para facilitar a próxima visita. A vegetação em volta dos ninhos não foi cortada ou destruída, a fim de diminuir a chance de predação dos ovos. A segunda etapa (dezembro a janeiro), cada ninho foi medido em altura, comprimento e largura. Os ninhos foram abertos cuidadosamente e os ovos foram contados e medidos. Essa etapa foi feita rapidamente para minimizar a variação da temperatura nos ninhos. As fêmeas encontradas protegendo os ninhos foram capturadas, identificadas, medidas em seu comprimento rostro-anal (CRA), pesadas e soltas ao lado do ninho.

O estudo nos 2 anos concentrou principalmente nas atividades reprodutivas de *Caiman crocodilus crocodilus* (jacaré-tinga). No entanto, no segundo ano foram despendidos também esforços na localização de ninhos de *Melanosuchus niger* (jacaré-açu) e de *Paleosuchus palpebrosus* (jacaré-paguã).



Fig. 1. Lago Cururu situado nas margens do rio Solimões, no período de cheia de 2001.

Resultados e Discussão

Em 2001, foram encontrados 15 ninhos de floresta, sendo que todos foram de jacaré-tinga. Em 2002, foram encontrados 57 ninhos, sendo que 10 de jacaré-açu (*M. niger*), 2 de jacaré- paguá (*P. palpebrosus*), e 45 do jacaré-tinga (*C. c. crocodilus*). No período da visita aos ninhos, no final de novembro, todos os ninhos de jacaré-açu já tinham eclodidos. Dos 2 ninhos encontrados do jacaré-paguá, um estava predado e o outro permanecia intacto. A fêmea de *P. palpebrosus* capturada ao lado do ninho mediu 69,0 cm de CRA e pesou 8,0 kg (Fig. 2), e o ninho tinha 15 ovos. Dos 45 ninhos de jacaré-tinga somente 23 foram contados e medidos (Fig.3). O número médio de ovos foi 25 (DP = 5,6), variando de 14 a 38 nos dois anos do estudo, o comprimento médio foi de 57,8 (DP = 3,4) e a largura média foi de 35,9 (DP = 3,1; Tabela 1) .



Fig. 2. Fêmea de *Paleosuchus palpebrosus* ao lado do ninho no lago Cururu, rio Solimões, AM.



Fig. 3. Ovos de *Caiman crocodilus crocodilus* do ninho de floresta no lago Cururu, rio Solimões, AM.

O tamanho das fêmeas reprodutivas de jacaré-tinga variou de 70,0 a 87,0 cm e o peso variou de 7,8 a 17,5 kg (Fig. 4). O número de ovos de cada ninho foi linearmente relacionado com a massa corporal das fêmeas (Fig. 5; $N = 18$, $r^2 = 0,35$; $P = 0,01$).



Fig. 4. Fêmea de *Caiman crocodilus crocodilus* ao lado do ninho no lago Cururu, rio Solimões, AM

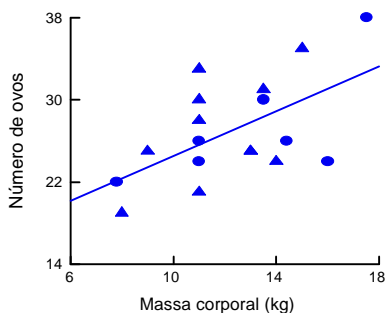


Fig. 5. Relação entre número de ovos por ninho e a massa corporal de fêmeas de *Caiman crocodilus crocodilus* em 2001 (círculo) e 2002 (triângulo) no lago Cururu, Manacapuru, AM.

Tabela 1. Dados biométricos dos ovos, comprimento rostro-anal (CRA), peso das fêmeas de jacaré-tinga e o número de ovos em cada ninho encontrado no lago Cururu, rio Solimões, AM.

Ninho	Nº Ovos	Peso Médio (g)	Comprimento Médio (cm)	Largura Média (cm)	CRA (cm)	Peso (kg)	Ano
1	30	-	60,5	-	81,5	13,5	2001
2	24	55,7	63,5	42,0	87,0	16,0	2001
3	38	57,8	62,1	41,5	86,0	17,5	2001
4	26	59,0	60,4	41,0	83,0	14,4	2001
5	26	57,6	62,0	41,5	78,0	11,0	2001
6	22	41,3	54,0	35,1	70,0	7,8	2001
7	24	55,1	63,7	39,2	76,0	11,0	2001
8	24	44,6	59,2	38,1	-	-	2001
9	20	57,0	56,5	37,0	-	-	2002
10	19	51,5	56,0	33,2	-	-	2002
11	35	53,0	57,0	34,0	85,5	15,0	2002
12	14	58,1	60,5	34,0	-	-	2002
13	30	53,0	60,0	35,2	83,0	11,0	2002
14	20	55,0	57,0	35,0	-	-	2002
15	21	52,0	56,0	34,0	74,5	11,0	2002
16	24	50,0	54,0	34,0	85,0	14,0	2002
17	25	53,0	56,0	34,0	80,0	13,0	2002
18	31	44,0	54,0	32,0	84,0	13,5	2002
19	19	49,0	58,5	50,0	73,5	8,0	2002
20	25	58,2	52,0	50,0	81,0	13,0	2002
21	33	53,0	56,0	35,4	81,0	11,0	2002
22	28	62,1	58,0	37,0	77,0	11,0	2002
23	25	-	-	-	70,0	9,0	2002

A avaliação do potencial reprodutivo dos jacarés brasileiros tem sido um dos aspectos importantes nos estudos populacionais para a conservação e manejo das espécies e a manutenção dos ambientes dos ninhos de cada espécie. *Caiman crocodilus crocodilus* é a espécie mais abundante no lago Cururu, região do rio Solimões, e é facilmente vista na área pelos moradores locais. É provavelmente a espécie com maior potencial de utilização na região. Parte da variação do número de ovos por ninho do jacaré-tinga pode ser explicada pelo tamanho das fêmeas, mas provavelmente existem outros fatores que interferem na produção de ovos,

como idade, estado nutricional e genética. O número máximo de ovos foi de 38 ovos por ninho, semelhante ao reportado em estudos com *Caiman crocodilus yacare* no Pantanal (Campos e Magnusson, 1995). No entanto, além dos estudos reprodutivos outros parâmetros populacionais da espécie devem ser investigados no lago, antes de se propor o uso sustentado da espécie.

Melanosuchus niger é a outra espécie que ocorre na área, mas aparentemente tem baixa densidade. Provavelmente pela caça de subsistência que ocorre nesta área, informações relatadas por moradores locais. Todavia, os estudos populacionais dessa espécie devem ser investigados. *Paleosuchus palpebrosus* é a espécie mais rara na região, e ocorre em habitat de cabeceiras de lagos e riachos de terra firme. No entanto, essa espécie tem grande potencial de estudo da sua biologia na área, já que a mesma é amplamente desconhecida, e houve registro de ninhos e indivíduos neste local.

Conclusão

Informações biológicas básicas podem subsidiar programas de conservação e manejo dos jacarés. A identificação das áreas de nidificação e as características dos ninhos permitirá ao IBAMA criar medidas de proteção das áreas de reprodução das espécies de jacarés do Amazonas e designar áreas de uso sustentado pelas comunidades locais. A participação efetiva de moradores do lago Cururu na localização dos ninhos dos jacarés, contagens e biometria dos ovos, e auxílio na captura das fêmeas, viabiliza o uso da fauna como alternativa de renda e fonte alimentar pelas comunidades ribeirinhas, aliado a programas de educação ambiental pela conservação das espécies e de seus habitats.

Agradecimentos

Este estudo foi conduzido a convite da pesquisadora Dra. Tânia Sanaiotti, pelo Projeto de Ecologia do Gavião-Real, INPA-Ecologia, que vem sendo conduzido na região do Lago Cururu. A comunidade local participa ativamente de diferentes projetos de pesquisas feitos no lago, tanto pela Universidade do Amazonas como pelo Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia. Aos moradores Dunga, Peruano, João Paulo, Texeirinha e o Sr. Dete que foram fundamentais na localização dos ninhos dos jacarés e na minha hospedagem no lago Cururu.

Referências Bibliográficas

CAMPOS, Z. Effect of habitat on survival of eggs and sex ratio of hatchlings of *Caiman crocodilus yacare* in the Pantanal, Brazil. **Journal of Herpetology**, Lawrence, v.27, n.2, p.127-132, 1993.

CAMPOS, Z.; MAGNUSSON, W. Relationship between rainfall, nesting habitat and fecundity of *Caiman crocodilus yacare* in the Pantanal, Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, Cambridge, v.11, p. 351-358, 1995.

CAMPOS, Z.; COUTINHO, M.; ABERCROMBIE, C. Size structure and sex ratio of dwarf caiman in the serra amolar, Pantanal, Brazil. **Herpetological Journal**, London, v.5, p.321-322, 1995.

DA SILVEIRA, R.; MAGNUSSON, W. E.; CAMPOS, Z. Monitoring the distribution, abundance and breeding areas of *Caiman crocodilus crocodilus* and *Melanosuchus niger* in the Anavilhanas Archipelago, central Amazonia, Brazil. **Journal of Herpetology**, Lawrence, v.31, n.4, p.514-520, 1997.

MAGNUSSON, W. E. Maintenance of temperature of crocodiles nests (Reptilia: Crocodyliadae). **Journal of Herpetology**, Lawrence, v.13, p.439-443, 1979.

MAGNUSSON, W. E.; LIMA, A. P.; SANAIOTTI, T. M.; YAMAKOSHI, M. *Paleosuchus trigonatus* nests: sources of heat and embryo sex ratios. **Journal of Herpetology**, Lawrence, v.24, p.397-400, 1990.



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal
Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento*

Rua 21 de setembro, 1880 - Caixa Postal 109

CEP 79320-900 Corumbá-MS

Telefone: (67)233-2430 Fax: (67) 233-1011

<http://www.cpap.embrapa.br>

email: sac@cpap.embrapa.br

**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**